

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-256887

(43)Date of publication of application : 09.10.1995

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

(21)Application number : 06-050440

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 22.03.1994

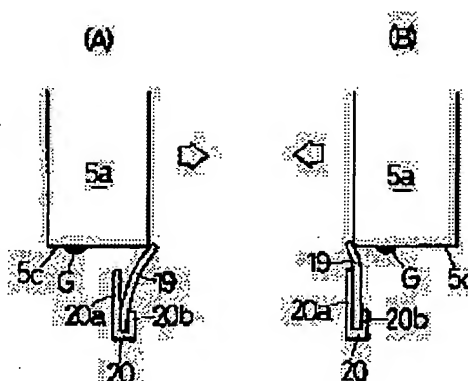
(72)Inventor : ISHISE TATSUHIRO

(54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To remove foreign matter without requiring for a user to instruct wiping operations in a plurality of times.

CONSTITUTION: In an ink jet recorder which has a recording head 5a which discharges ink drops and prints on a sheet of recording paper, and a wiping member 19 which cleans the discharge opening face of the recording head by touching it, the cleanability of the recording head is enhanced by making the touching force between the wiping member 19 and a jetting port face 5c of the recording head 5a when wiping is made in a forced mode of cleaning in response to an external instruction larger than when automatic wiping is made in connection with a print action.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3305099

[Date of registration] 10.05.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-256887

(43)公開日 平成7年(1995)10月9日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/165		B 4 1 J 3/ 04	1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-50440

(22)出願日 平成6年(1994)3月22日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 石瀬 達弘

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

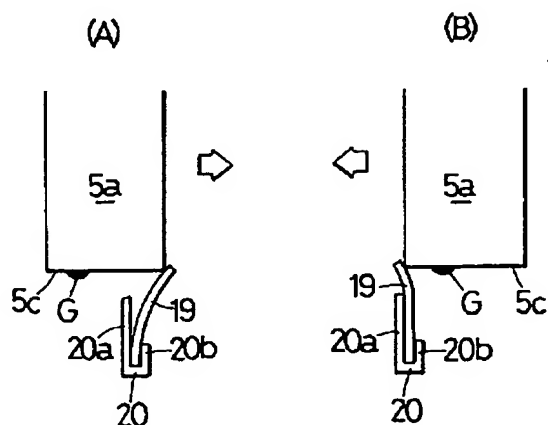
(74)代理人 弁理士 白井 博樹 (外7名)

(54)【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57)【要約】

【目的】 ユーザーに複数回のワイピング動作命令をさせることなく、異物の除去を確実に行う。

【構成】 インク滴を吐出させ記録紙に印字を行う記録ヘッド5aと、前記録ヘッドの吐出口面と当接することにより前記吐出口面を清掃するワイピング部材19を有するインクジェット記録装置において、ワイピング方向により、ワイピング部材19と記録ヘッド5aの吐出口面5cの当接力が、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうを強く設定することにより、記録ヘッドの清掃能力を高める。



【特許請求の範囲】

【請求項1】インク滴を吐出させ記録紙に印字を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドの吐出口面と当接することにより前記吐出口面を清掃するワイピング部材を有するインクジェット記録装置において、ワイピング方向により、ワイピング部材と記録ヘッドの吐出口面の当接力が、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうを強く設定することにより、記録ヘッドの清掃能力を高めることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】ワイピング方向により前記ワイピング部材の自由長が異なるようにワイピング部材の保持部材を設定することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】前記ワイピング部材の一方の面には切れ目が入っていることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】ワイピング部材で記録ヘッドを清掃する際のワイピング部材と記録ヘッドの相対速度が、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうを速く設定することにより記録ヘッドの清掃能力を高めることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】ワイピング部材による記録ヘッドの清掃回数が、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうを多く設定することにより記録ヘッドの清掃能力を高めることを特徴とする請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】キャリッジに搭載され、インク滴を吐出させ記録紙に印字を行う記録ヘッドと、印字動作以外に吐出口より強制的にインクを排出する手段を有し、前記記録ヘッドの吐出口面を清掃するためのワイピング部材が前記記録ヘッドの移動経路中に配置されたインクジェット記録装置において、印字動作中のキャリッジの移動速度を V_1 、インク強制排出動作後のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度を V_2 、インク強制排出動作後以外のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度を V_3 としたとき、 $V_1 > V_3 > V_2$ の関係を満足させることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項7】前記ワイピング部材の清掃を行うインク吸収体を前記記録ヘッドの側方に、前記インク吸収体のインク吸収面を前記吐出口面とほぼ同一面に設け、前記キャリッジの移動により、前記ワイピング部材の清掃を行うことを特徴とする請求項6に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】複数回連続して記録ヘッドの吐出口面を清掃を行う場合、1回目の清掃を行うためのキャリッジの移動速度を V_4 、2回目以降の清掃を行うためのキャリッジの移動速度を V_5 としたとき、 $V_4 < V_5$ の関係を満足させることを特徴とする請求項6または請求項7に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】前記1回目の清掃を行うためのキャリッジの移動速度 V_4 と、前記インク強制排出動作後のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度 V_2 の関係が $V_4 = V_2$ であることを特徴とする請求項8に記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】前記2回目以降の清掃を行うためのキャリッジの移動速度 V_5 と、前記インク強制排出動作後以外のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度 V_3 の関係が $V_5 = V_3$ であることを特徴とする請求項8に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インク滴を記録ヘッドの吐出口から飛翔させ記録紙に印字するインクジェット記録装置において、記録ヘッドの吐出口面の清掃を行う手段を有するインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置においては、記録ヘッドの吐出口およびその周囲に不要インクやゴミ等の異物が付着するため、これらを除去するためにゴム状の弾性体からなる清掃ブレードを設け、この清掃ブレードにより不要インクやゴミ等の異物を拭き払うことにより記録ヘッドの吐出口およびその周囲を清掃するようにしている。

【0003】通常、清掃ブレードのワイピング動作は印字命令、電源のオン、オフ、記録ヘッドの交換等に伴って、一連の動作の一部として自動的に行われる。（以下、通常ワイピング動作という）。しかし、この通常のワイピング動作では除去しきれない異物が吐出口およびその周囲に付着する場合がある。その場合、インクが吐出されなかったり、方向が曲がったりするので、画質上はすじとなって現れる。その際、ユーザーが装置に対して指示を行い、通常ワイピング動作とは異なるワイピング動作を行うことが必要になる（以下、強制ワイピング動作という）。

【0004】また、清掃ブレードと記録ヘッドの吐出口およびその周囲が当接する時の当接力は適切に設定されなければならない。すなわち、当接力が弱すぎると不要インクやゴミ等の異物を除去しきれない場合があり、また、逆に強すぎると異物の除去は完全になるものの、清掃ブレードの磨耗が激しく、経時的に清掃性が悪化していくばかりでなく、磨耗粉が吐出口に付着し、画質欠陥の原因となる場合もある。同様に、ワイピング速度、ワイピング回数に関しても、それぞれ早い方、多い方が清

掃性は向上するものの、清掃ブレードの対磨耗性の問題から適切に設定されなければならない。

【0005】従来、特開平3-222754号公報では、通常ワイピング動作とは別に、回復装置の回復動作に連動してワイピング動作を行うモードを設けている。さらに一定期間内に連続してワイピング動作が行われる場合には、ワイパー部材の剛性を順次高めるようにしており、不要インクやゴミ等の異物の除去性を高めている。また、ワイパー部材の剛性を変化させる方法として、ブレードの自由長を変える方式が明示されている。

【0006】また、従来のインクジェット記録装置においては、記録ヘッドの吐出口がインクの乾燥により目づまりを起こした場合や、吐出口に気泡が混入した場合、それらの吐出口からは正常な吐出が行われず、画質欠陥となって現れる。これらの問題は通常の印字動作では回復しない場合が多く、目づまりを起こした乾燥部や気泡を強制的に外部に排出する必要がある。そのためインクジェット記録装置には吸引機構や加圧機構が設けられているものがある。この場合、ブレードによる清掃後には、ブレードに付着したインクが飛び散ってしまう問題が生じる。そこで、特開平3-281254号公報では、記録ヘッドが搭載可能なキャリッジの移動走査によってブレードが吐出口面で摺接することにより、吐出口面を清掃するようにし、キャリッジの移動速度を、印字中より吐出口面を清掃する時の方を遅くすることにより不要なインクの飛び散りを抑制している。また、特開平3-236965号公報では、不要なインクの飛び散りを抑制するとともに、ブレードに付着したインクを除去するために記録ヘッドの周囲にインク吸収体を設けている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】通常ワイピング動作では、除去しきれない異物が吐出口およびその周囲に付着した場合、インクが吐出されなかったり、方向が曲がったりするので、画質上はすじとなって現れる。その際、ユーザーが装置に対して指示を行い、強制ワイピング動作を行うことになるのだが、強制ワイピング動作では、確実に清掃が行われる必要がある。すなわち、ユーザーが強制ワイピング動作を行ったにもかかわらず、清掃が不十分であれば画質欠陥が以前回復しないことになってしまい、装置に対する信頼性を著しく損なうことになる場合がある。しかしながら、上記特開平3-222754号公報で提唱されている方式では、ユーザーに複数回の動作を余儀なくさせるばかりでなく、ブレードの自由長を変えるための追加部品が必要となり、コストアップにつながるという問題点があった。

【0008】また、吸引や加圧動作を行った後の吐出口面には、吐出口から溢れたインクが付着するが、これは通常の印字動作時に紙面からのね返し等により付着するインク量よりはるかに多いものである。したがって、

吸引や加圧動作を行った後の吐出口面の清掃を通常の印字動作後と同様のワイパー速度で行うと、通常の印字動作後では問題が発生しなくても、インクの飛散が発生し、装着内部や紙面を汚してしまうという問題点があった。

【0009】さらに、ヘッドの清掃を行った後のブレードに付着するインクを除去するために、ヘッドの近傍に吸収体が設けている場合には、ブレードに付着するインク量が多くなる吸引や加圧動作後ではインクが十分にブレードから吸収体に移行しないという問題点があった。

【0010】本発明は上記問題を解決するものであって、その第1の目的は、ユーザーに複数回のワイピング動作命令をさせることなく、かつコストアップもなく、異物の除去を確実に行うことである。また、本発明の第2の目的は、ヘッドの清掃性を低下させることなく、インクの飛散を抑制し、清掃ブレードの清掃を効率よく行うことである。さらに本発明の第3の目的は、特別な装置を一切必要とせず、コストアップ、信頼性低下の懸念もないインクジェット記録装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】そのために本発明のインクジェット記録装置は、インク滴を吐出させ記録紙に印字を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドの吐出口面と当接することにより前記吐出口面を清掃するワイピング部材を有するインクジェット記録装置において、ワイピング方向により、ワイピング部材と記録ヘッドの吐出口面の当接力が、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうを強く設定することにより、記録ヘッドの清掃能力を高めることを特徴とする。具体的にはワイピング方向により前記ワイピング部材の自由長が異なるようにワイピング部材の保持部材を設定したり、前記ワイピング部材の一方の面に切れ目を入れる方法がある。また、ワイピング速度、ワイピング回数を、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの特別な指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうをそれぞれ、速く、多く設定する。

【0012】また、キャリッジに搭載され、インク滴を吐出させ記録紙に印字を行う記録ヘッドと、印字動作以外に吐出口より強制的にインクを排出する手段を有し、前記記録ヘッドの吐出口面を清掃するためのワイピング部材が前記記録ヘッドの移動経路中に配置されたインクジェット記録装置においては、印字動作中のキャリッジの移動速度を V_1 、インク強制排出動作後のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度を V_2 、インク強制排出動作後以外のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度を V_3 としたとき、 $V_1 > V_3 > V_2$ の関係を満足させることを特徴とする。

【0013】

【作用】本発明においては、印字動作等に関連して自動的に行われるワイピング動作時より、外部からの指示により行われる強制清掃モードにおけるワイピング動作時のほうを、記録ヘッドの清掃能力を高めるよう設定している。

【0014】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図1および図2は本発明が適用されるインクジェット記録装置の例を示し、図1は全体構成を示す斜視図、図2は図1のメンテナンスユニットの概略図である。

【0015】図1において、二本のガイドレール1間にはキャリッジ2が摺動自在に装着され、キャリッジ2は、タイミングベルト3を介してキャリッジ駆動用モータ4に連結されている。キャリッジ2には、シアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの4つのインクジェットカートリッジ5が装着されている。これらインクカートリッジは、ロックレバー6によりキャリッジ2に着脱可能に装着される。各インクジェットカートリッジ5の下面には、多数のインク吐出ノズルを有する記録ヘッド20の5aが設けられるとともに、この記録ヘッドにインクを供給するインクタンク7が内蔵され、記録ヘッドには給電・信号ケーブル8により駆動信号が伝達される。

【0016】2本のガイドレール1間には、これと平行にフィードロール9およびイグジットロール10が配設されており、フィードロール9およびイグジットロール10は、歯車11、12、ベルト13を介して紙送り用モータ14に連結されている。記録紙15上への記録は、キャリッジ2を記録紙15の左から右へ移動させながら記録ヘッドを駆動させヘッド幅分の記録を行い、次の印字に備えヘッド幅分だけ記録紙15を図で矢印方向に移動するようにしている。ガイドレール1の端部に対向する位置には、前記記録ヘッドのノズル面をクリーニングするとともにノズル面の乾燥を防止するためのメンテナンスユニット16が配設されている。

【0017】図2は図1のメンテナンスユニットの概略図である。なお、インクジェットカートリッジ5は2つのみを示し、他は省略している。メンテナンスユニット16は、図でY方向に移動可能に設けられるキャップステージ17を有し、キャップステージ17上にはキャップ18が配設されるとともに、ワイパーブレード19がブレードホルダー20により固定されている。ワイパーブレード19は、キャップステージ17が記録ヘッド5a方向に移動しキャリッジ2が図でX方向に移動するとき、記録ヘッド5aのインク吐出口5b面に付着した不要インクやゴミ等の異物を拭き払うことを可能にしている。キャップ18はバキュームポンプ21に接続され、キャップステージ17が移動し、キャップ18が記録ヘッド5aに当接したとき、キャップ18内を負圧に維持

し、記録ヘッド5aのノズルを閉塞しようとするインクを強制的に吸引することを可能にしている。

【0018】図3は本発明の1実施例を示す図である。ブレードホルダー20には、長さの異なる長片20aと短片20bが形成されており、この長片20aと短片20bとの間にワイパーブレード19が固定されている。図3(A)は、通常清掃モード時のワイピング状態を示し、記録ヘッド5aが図中の矢印の方向に移動する際にワイピングされ、インク吐出口面5cに付着した異物Gが除去される。この際、ワイパーブレード19の自由長はブレードホルダー20の短片20bに規制されるため、自由長が長く設定されるので当接力は弱く設定される。従って、ワイパーブレード19の磨耗を防止し、磨耗粉がインク吐出口面5cに付着することにより生じる画質欠陥を防止することができる。

【0019】一方、図3(B)は強制清掃モード時におけるワイピング状態を表す図である。図3(A)の場合とは逆方向に記録ヘッド5aが移動する時にワイピングが行われ、インク吐出口面5cに付着した異物Gが除去される。この際、ワイパーブレード19の自由長はブレードホルダー20の長片20aに規制されるため、短く設定されるので当接力は強く設定される。従って、ユーザーに複数回のワイピング動作命令をさせることなく、1回の動作でインク吐出口面5cに付着した異物Gの除去を確実に行うことが可能となる。

【0020】図4は本発明の他の実施例を示す図である。本実施例においては、ワイパーブレード19に切れ目19aを形成している。図4(A)は通常清掃モード時のワイピング状態を表す図であり、切れ目19aの存在によりワイパーブレード19の当接力が弱くなるように設定される。図4(B)は強制清掃モード時におけるワイピング状態を表す図であり、切れ目19aが作用しなくなるため、ワイパーブレード19の当接力が強くなるように設定される。

【0021】なお、前記各実施例において、強制清掃モード時におけるワイピング速度、回数を通常清掃モード時よりもそれぞれ、速く、多く設定することにより、より確実な清掃を行うようにしてもよい。

【0022】次に、図5および図6により、本発明の他の実施例について説明する。図5はメンテナンスユニットの動作状態を示す図、図6は清掃状態を示す図である。

【0023】図5(A)は印字状態を示し、記録ヘッド5aとキャップステージ17が最も遠い位置にあり、キャップ18、ワイパーブレード19は記録ヘッド5aとは干渉せず、記録ヘッド5aは自由に移動走査が可能である。図5(B)はキャッピング状態を示し、記録ヘッド5aとキャップステージ17が最も近い位置にあり、記録ヘッド5aとキャップ18は当接し、記録ヘッド5aは移動走査ができず、この状態でバキュームポンプ2

1を作動させると、キャップ18を介して吐出口よりインクが強制的に排出される。図5(C)は清掃可能状態を示し、記録ヘッド5aが移動しワイパーブレード19に当接可能となり、記録ヘッド5aはワイパーブレード19に拭き払われることにより清掃される。

【0024】図6(A)は、通常印字動作後の記録ヘッド5aへのインク付着の状態を示し、通常印字動作では主に紙面からののはね返りによりインクが付着するので付着インクIは微量であり、ワイピングを行ってもインク飛散は発生しにくいので、記録ヘッド5aからのインク除去を主目的に、ワイピング速度すなわちキャリッジ移動速度を設定する。図6(B)は、バキューム動作後の記録ヘッド5aへのインク付着の状態を示し、バキューム動作後では、インクの強制排出に伴い吐出口近傍に多量の付着インクIが残留する。この場合、図6(A)と同じワイピング速度でワイピングを行うとインク飛散が激しく発生してしまう。そこで、ワイピング速度を図6(A)の場合より遅くすることにより、ワイパーブレード19の戻りを緩和し、インク飛散を抑制する。

【0025】上記動作をまとめると、印字動作中のキャリッジの移動速度を V_1 、インク強制排出動作後のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度を V_2 、インク強制排出動作後以外のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度を V_3 としたとき、 $V_1 > V_3 > V_2$ の関係を満足するようにしたことである。

【0026】次に、図7および図8により、本発明の他の実施例について説明する。図7はメンテナンスユニットを示す図、図8は清掃状態を示す図である。なお、図2と同一の構成については同一番号を付けて説明を省略する。本実施例においては、図7に示すように、記録ヘッド5aの側方にワイパーブレード19と接触し、付着インクを吸収するためのインク吸収体22を設け、インク吸収体22のインク吸収面を記録ヘッド5aの吐出口面とほぼ同一面になるように構成している。

【0027】図8(A)は通常印字動作後の記録ヘッド5aへのインク付着の状態とワイパーブレード19、記録ヘッド5aの清掃状態を示し、図8(B)はバキューム動作後の記録ヘッド5aへのインク付着の状態とワイパーブレード19、記録ヘッド5aの清掃状態を示している。通常印字動作では付着インク量が少ないのでブレード19に付着するインク量も少なく、速いワイピング速度であっても十分ブレード19の付着インクはインク吸収体22に移行する。一方、バキューム動作後では付着インク量が多いためブレード19に付着するインク量も多くなり、通常印字動作後と同じワイピング速度ではブレードに付着したインクが完全には吸収されなくなってしまう。そこで図8(B)の場合にはワイピング速度を図8(A)の場合より遅くすることにより、ブレード19に付着したインクが十分吸収体に吸収されるようになる。

【0028】なお、図6および図8の実施例共、バキューム動作後のワイピング速度を通常印字動作後のワイピング速度より遅く設定しているが、これはインク飛散やブレードの清掃に主眼をおいたものであるため、場合によってはワイピングの本来の目的である記録ヘッドの清掃が不十分になる場合がある。その場合には、遅いワイピング速度でワイピングした後、さらに、記録ヘッドの清掃に最も適したワイピング速度でワイピングを行うことにより、インク飛散やブレードの清掃の清掃と記録ヘッドの清掃の両者を効率良く行うことが可能となる。

【0029】すなわち、複数回連続して記録ヘッドの吐出口面を清掃を行う場合、例えば、1回目の清掃を行うためのキャリッジの移動速度を V_4 、2回目以降の清掃を行うためのキャリッジの移動速度を V_5 としたとき、 $V_4 < V_5$ になるようにすればよい。このとき、1回目の清掃を行うためのキャリッジの移動速度 V_4 と、前記インク強制排出動作後のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度 V_2 の関係が $V_4 = V_2$ となるようにしてもよいし、前記2回目以降の清掃を行うためのキャリッジの移動速度 V_5 と、前記インク強制排出動作後以外のヘッド清掃時のキャリッジの移動速度 V_3 の関係が $V_5 = V_3$ となりようにしてもよい。

【0030】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば、ユーザーに複数回のワイピング動作命令をさせることなく、異物の除去を確実に行うことが可能となり、また、ヘッドの清掃性を低下させることなく、インクの飛散を抑制し、清掃ブレードの清掃を効率よく行うことが可能となる。さらに特別な装置を一切必要としないのでコストアップ、信頼性低下の懸念もないという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるインクジェット記録装置の例を示す斜視図である。

【図2】図1のメンテナンスユニットの概略図である。

【図3】本発明の1実施例を示す図である。

【図4】本発明の他の実施例を示す図である。

【図5】本発明の他の実施例を説明するためのメンテナンスユニットの動作状態を示す図である。

【図6】本発明の他の実施例における清掃状態を示す図である。

【図7】本発明の他の実施例であるメンテナンスユニットを示す図である。

【図8】図7における清掃状態を示す図である。

【符号の説明】

2…キャリッジ、5…インクジェットカートリッジ、5a…記録ヘッド

5b…吐出口、5c…吐出口面、16…メンテナンスユニット

17…キャップステージ、18…キャップ、19…ワイ

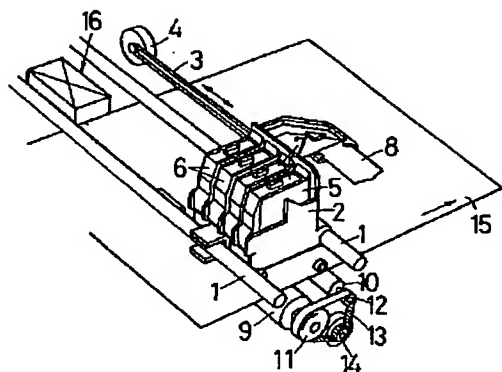
パーブレード

片、20b…短片

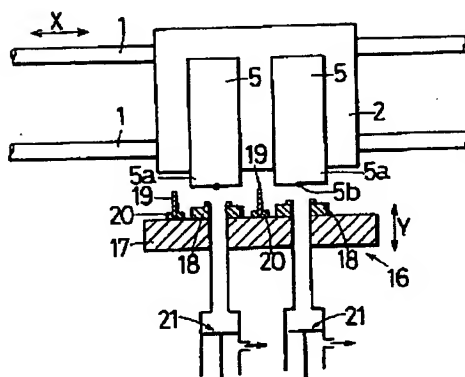
19a…切れ目、20…ブレードホルダー、20a…長

22…インク吸収体

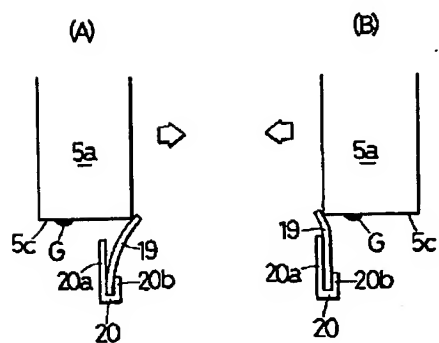
【図1】



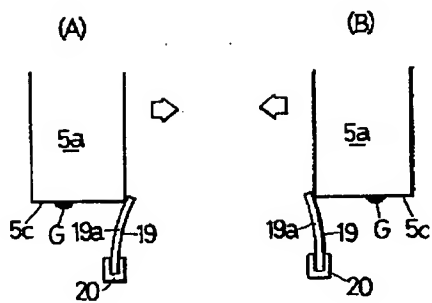
【図2】



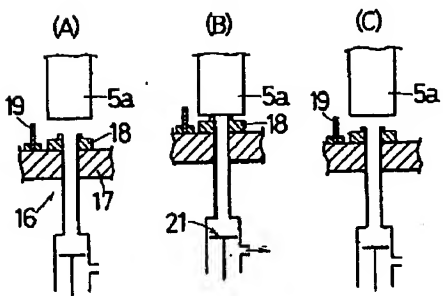
【図3】



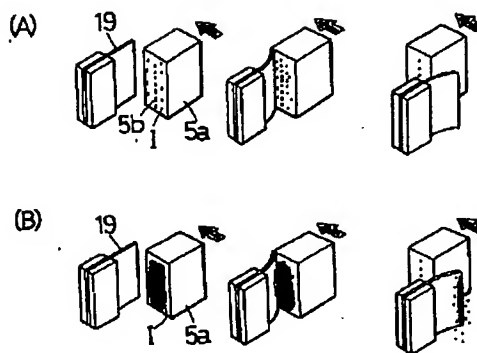
【図4】



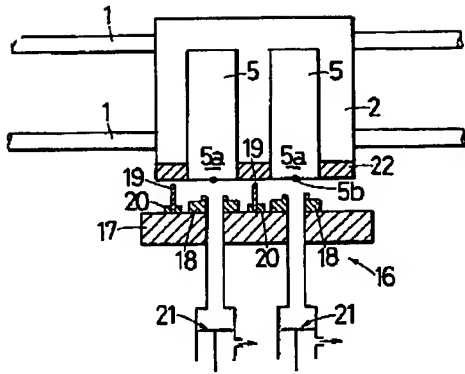
【図5】



【図6】



【図 7】



【図 8】

